Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région du Centre et de l'Arctique | Avis scientifique 2008/060

AVIS RELATIF À LA DÉSIGNATION DE L'HABITAT ESSENTIEL DE LA BALEINE BORÉALE (*BALAENA MYSTICETUS*) – POPULATION DE L'EST DE L'ARCTIQUE CANADIEN

Jeff Higdon

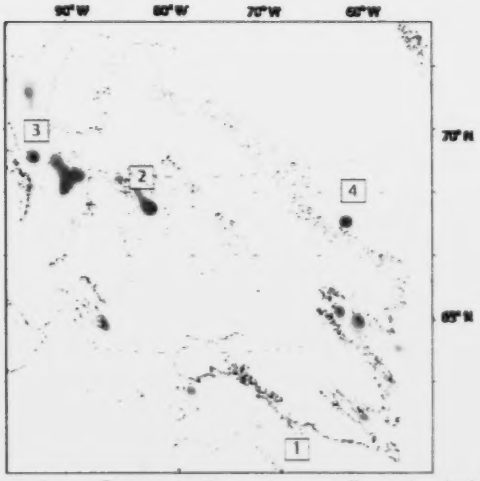

Figure 1 – Concentrations temporelles de baleines boréales dans l'Arctique de l'Est au Canada, calculées en fonction des positions, établies par télémesure satellitaire, de 14 baleines boréales marquées dans la partie nord du bassin Foxe (juillet 2002 et 2003) et dans la baie Cumberland (mai 2004 et juillet 2005-2006). Les couleurs plus foncées indiquent un temps de séjour plus long dans ces zones. Parmi les habitats importants de la baleine boréale, citons le détroit d'Hudson [1], le nord du bassin Foxe [2], le golfe de Boothia et le passage du Prince-Régent [3] et les eaux côtières situées au large de l'est de l'île de Baffin [4]. Cette carte représente vraisemblablement une évaluation incomplète de l'habitat potentiellement important de cette population du fait que des variations dans l'utilisation de l'habitat par les différents animaux et selon les années peuvent survenir; de plus, cette carte n'inclut pas de données concernant les baleines marquées au Groenland.

Contexte

En 2005, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a évalué la situation des deux populations de baleines boréales (Balaena mysticetus) *de l'Est de l'Arctique canadien et les a désignées comme étant menacées. Lorsqu'une espèce est inscrite à la Liste des espèces en péril en vertu de la* Loi sur les espèces en péril *(LEP), il faut élaborer un programme de rétablissement. La Loi exige que ce programme inclue, dans la mesure du possible et selon la meilleure information disponible, une désignation de l'habitat essentiel ou un calendrier d'études qui, lorsqu'elles seront achevées, rendront possible la désignation de cet habitat. À l'hiver 2006, en vue d'une inscription possible à la Liste, nous avons formé une équipe de rétablissement de la baleine boréale de L'Est de l'Arctique chargée d'élaborer un programme de rétablissement. En 2008, on a publié un rapport d'évaluation du potentiel de rétablissement de la population de baleines boréales de l'Est de l'Arctique (MPO, 2008), lequel rapport ne contenait pas d'information sur l'habitat. L'équipe a demandé un avis au secteur des Sciences du MPO sur les caractéristiques de l'habitat essentielles à la survie ou au rétablissement de la baleine boréale ainsi que sur la disponibilité géographique des habitats qui présentent ces caractéristiques. On a demandé au secteur des Sciences du MPO de présenter un plan des études nécessaires pour combler les lacunes dans les connaissances lorsque l'information actuellement disponible était inadéquate.*

Le présent rapport constitue un addenda à l'évaluation du potentiel de rétablissement de 2008 (MPO, 2008).

Mars 2009

Canada

SOMMAIRE

Les profils de répartition connus de la baleine boréale semblent indiquer que les caractéristiques de l'habitat ayant une incidence sur les populations pourraient comprendre les suivantes :

- présence d'un couvert de glaces convenable qui réduit la prédation;
- proximité de petits fonds ou de pentes de fond pour la croissance des baleineaux;
- caractéristiques océanographiques favorisant la concentration des proies (fossés tectoniques, remontées d'eaux, contre-courants, courants océaniques en entonnoir et limites entre les masses d'eaux);
- zones côtières complexes offrant une protection contre la prédation, des eaux calmes et des possibilités accrues pour une recherche intensive de nourriture.

L'équipe de rétablissement de la baleine boréale de l'Arctique de l'Est doit considérer les processus relatifs aux habitats et aux zones d'utilisation actuelles suivants (figure 1) dans son évaluation de l'habitat essentiel :

- habitat d'hivernage dans le détroit d'Hudson et le détroit de Davis permettant d'éviter les risques d'emprisonnement par les glaces et la prédation par les épaulards (*Orcinus orca)* (de la fin décembre à la fin mars environ);
- aire de mise bas dans la partie nord du bassin Foxe qui offre aux baleines un habitat où ces dernières peuvent soigner les nouveau-nés et les juvéniles et où ceux-ci peuvent trouver refuge (de la fin mai à la fin juillet environ);
- région du golfe de Boothia et du passage du Prince-Régent associée à la présence de femelles allaitantes accompagnées de leurs baleineaux (de la fin juillet à octobre environ);
- eaux côtières moyenne-orientale de l'île de Baffin, où les animaux ont l'habitude d'aller se nourrir à la fin de l'automne (de la mi-juillet à la fin octobre environ).

RENSEIGNEMENTS DE BASE

L'aire de répartition actuelle de la population de baleines boréales de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland englobe les eaux côtières et les principaux fjords du Nunavut et de l'ouest du Groenland. Par le passé, cette aire de répartition comprenait les eaux côtières du Labrador et le détroit de Belle-Isle. On estime que la population totalisait 12 300 animaux avant la chasse commerciale (Woodby et Botkin, 1993). Les baleines boréales de l'Arctique de l'Est ont été désignées comme étant menacées par le COSEPAC en mai 2005 (COSEPAC, 2005). La raison première de l'effondrement historique de cette population et de sa désignation à titre d'espèce menacée est la chasse commerciale intensive pratiquée, pour l'essentiel, au cours du XIX^{e} siècle.

ANALYSE

Les baleines boréales n'ont pas de lieu d'habitation connu, comme un antre ou un nid, à un moment quelconque des stades de leur cycle biologique; en conséquence, le concept de « résidence » tel que défini dans la *Loi sur les espèces en péril* ne s'applique pas.

Nous avons examiné l'information pertinente disponible concernant l'habitat de la baleine boréale. Les caractéristiques de l'habitat de cette baleine sont brièvement décrites et, dans la mesure du possible, nous avons évalué l'étendue et la qualité de l'habitat que cet animal utilise, les fonctions biologiques associées aux différents habitats et les menaces actuelles ou potentielles pesant sur l'habitat ou sur l'accès à ce dernier. L'utilisation de l'habitat par la baleine boréale et les fonctions possibles des habitats saisonniers utilisés dans l'est de l'Arctique canadien ont été évaluées à partir des distributions des données concernant l'utilisation des habitats issues des données de télémesure pour la période allant de 2002 à 2006. Nous avons traité des recherches nécessaires à l'obtention d'information sur les relations entre ces baleines et ses habitats et nécessaire pour une désignation adéquate de l'habitat « essentiel » de la baleine boréale de l'Arctique de l'Est.

La répartition et les migrations des baleines boréales de l'Arctique de l'Est au Canada sont étroitement liées aux changements saisonniers de la glace de mer (figure 2). Depuis les aires de concentration hivernale du détroit d'Hudson et le pack du détroit de Davis, les baleines boréales se dirigent vers le nord en empruntant plusieurs couloirs suivant le retrait des glaces dans l'archipel Arctique au printemps et gagnent les aires d'estivage le long de la côte ouest de l'île de Baffin. Au début du printemps, une portion de la population quitte l'aire de concentration hivernale et migre vers le nord le long de la côte ouest du Groenland jusqu'à la baie de Disko, puis se déplace vers l'ouest en passant par la baie Baffin jusqu'à la côte est de l'île de Baffin ou, encore, vers le nord jusqu'à la marge sud en expansion de la polynie des eaux du Nord. À partir de cette même aire d'hivernage, une autre portion de la population suit un second couloir de migration vers le nord et passe devant la côte est de l'île de Baffin, et un troisième couloir, utilisé par une dernière portion, s'étend vers l'ouest, par le détroit d'Hudson, jusqu'aux polynies du nord-ouest de la baie d'Hudson et du nord du bassin Foxe. Les aires de soins aux jeunes, comme celle du nord du bassin Foxe, sont caractérisées par des eaux peu profondes et un couvert de glaces, offrant des eaux sûres et relativement calmes où les processus océaniques sont simples et prévisibles, qui constituent des conditions adéquates pour l'allaitement des nouveau-nés au printemps et au début de l'été. Au fur et à mesure que le couvert de glace hivernale diminue, les deux premiers segments de la population de baleines boréales des régions du nord du bassin Foxe et du détroit de Lancaster continuent d'avancer dans l'archipel, tandis que le troisième segment se déplace le long de la côte est de l'île de Baffin. Les migrations d'automne vers le sud se font : 1) le long de la côte est de l'île de Baffin; 2) par le détroit de Fury et Hecla et le bassin Foxe, ramenant les baleines dans les aires de concentration hivernale situées à proximité des détroits d'Hudson et de Davis.

Nous avons pris en considération deux paramètres biologiques clés qui définissent les caractéristiques de l'habitat des baleines boréales : 1) acquisition d'énergie liée à la reproduction et à la survie; 2) évitement de causes de mortalité directe par des choix d'habitats réduisant les risques d'emprisonnement par les glaces et la prédation par les épaulards. Les exigences particulières en matière d'habitat diffèrent selon les classes de sexe/d'âge/de statut reproducteur, comme semble l'indiquer la ségrégation observée dans la population. Les profils de répartition connus de la baleine boréale donnent à penser que les caractéristiques de l'habitat ayant une incidence sur la population pourraient comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes : caractéristiques de la glace, comme la concentration, l'âge ou l'épaisseur et la taille des floes; profondeur ou pente du fond; caractéristiques océanographiques favorisant la concentration des proies, comme les fossés tectoniques, les remontées d'eaux, les contre-courants, les courants océaniques en entonnoir et les limites entre les masses d'eaux; les profils d'écopaysages qui offrent une protection contre les épaulards ou réduisent la probabilité de leur présence.

Les baleines boréales alternent entre plusieurs modes de quête de nourriture : 1) elles comblent une proportion importante de leurs besoins annuels en énergie en se nourrissant de façon intensive dans des zones où les proies sont concentrées durant des périodes saisonnières brèves mais prévisibles; 2) elles recherchent de la nourriture de façon opportuniste durant les migrations ou à d'autres moments, pendant une période pouvant aller quelques heures à plusieurs jours; 3) elles jeûnent pendant des périodes prolongées (Lowry, 1993). Ainsi, les caractéristiques de l'habitat où le zooplancton se concentre de façon saisonnière sont fort vraisemblablement des traits importants qui définissent l'habitat essentiel de la baleine boréale du printemps à l'automne. Les polynies du début du printemps qui sont exploitées par la baleine boréale sont assez prévisibles et probablement importantes dans l'écologie de quête de nourriture chez cet animal. L'utilisation automnale répétée de la baie Isabella et de l'est de l'île de Baffin est également clairement documentée, ce qui fait de ces deux secteurs un habitat important. Toutefois, la localisation et la superficie d'habitats importants dans d'autres zones ou à d'autres moments de l'année sont plus difficiles à déterminer selon des paramètres géographiques précis.

Les épaulards de l'Arctique canadien chassent parfois le long des lisières de glace et des chenaux, mais évitent d'ordinaire les fortes concentrations de glace, probablement en raison des dommages que celles-ci pourraient causer à leur nageoire dorsale ou du fait qu'il s'agit d'un comportement solidement ancré. Par contre, les baleines boréales ne possèdent pas de nageoire dorsale et peuvent briser de la glace épaisse. Ainsi, pour ces baleines, la présence d'un couvert de glaces convenable constitue une protection contre les épaulards et la prédation pendant l'hiver, au moment de la mise bas et de la croissance des baleineaux et pendant la recherche de nourriture. Les zones côtières complexes, caractérisées par des fjords et des baies, offrent un habitat d'eaux calmes et peu profondes convenant aux jeunes animaux qui possèdent des capacités de plongée limitées et favorisant les interactions sociales entre adultes, tout en offrant une protection adéquate contre la prédation par les épaulards en l'absence de glaces. La baie Cumberland et la baie Frobisher, au large du sud-est de l'île de Baffin (désignées comme des aires de concentration dans la figure 1) pourraient être utilisées à cette fin, au moins de façon saisonnière. Les zones d'écopaysages complexes présentent aussi vraisemblablement bon nombre de caractéristiques physiques qui augmentent les possibilités de recherche intensive de nourriture, comme l'illustre le comportement bien documenté de baleines boréales se nourrissant, durant l'automne, dans des fossés tectoniques de la baie Isabella (partie moyenne-orientale de l'île de Baffin).

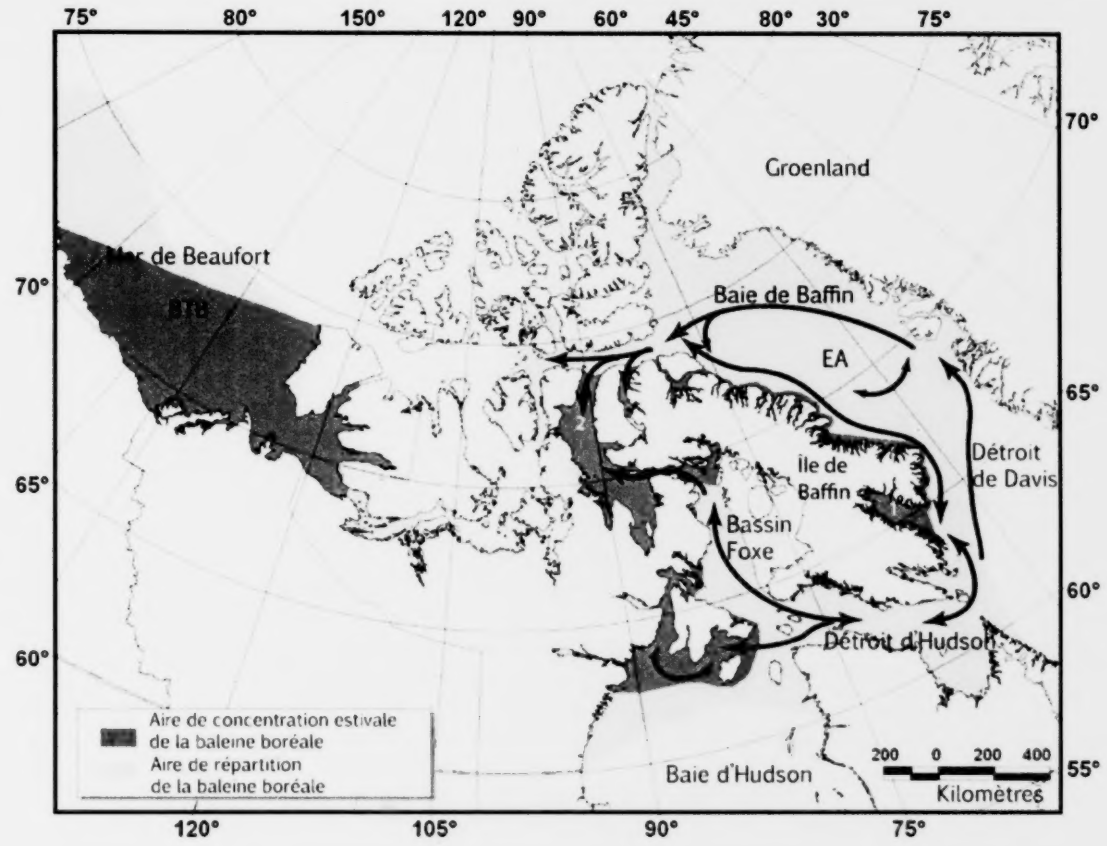

Figure 2 – Carte montrant l'aire de répartition des baleines boréales dans l'ouest et l'est de l'Arctique canadien et illustrant les principaux couloirs de migration pour la population de l'Arctique de l'Est. À partir des aires de concentration hivernale situées à proximité du détroit d'Hudson, de la baie Cumberland (1) et du détroit de Davis, les baleines se déplacent vers le Groenland, vers le nord-ouest de la baie d'Hudson et le nord du bassin Foxe et vers le nord le long de la côte est de l'île de Baffin. À partir de l'ouest du Groenland, les baleines continuent leur migration vers les aires printanières, dans le nord-ouest de la baie de Baffin. À partir du nord du bassin Foxe, les baleines se déplacent dans les aires d'estivage et de croissance du passage du Prince-Régent et du golfe de Boothia (2). À partir du nord-ouest de la baie de Baffin, certaines baleines continuent leur migration dans l'archipel tandis que d'autres obliquent vers le sud le long de la côte est de l'île de Baffin.

Les baleines boréales se déplacent sur de très grandes distances, occupent des aires de résidence en expansion et utilisent différentes caractéristiques de l'habitat à différents moments de l'année. Nous avons examiné deux catégories de menaces pesant sur l'habitat de ces animaux. Premièrement, les effets continus du réchauffement mondial sur la perte d'épaisseur, de superficie et de durée de la glace marine a probablement un impact sur les couloirs de migration et de déplacement des baleines boréales ainsi que sur l'utilisation de la glace marine associée aux aires d'alimentation et aux refuges contre les prédateurs. Deuxièmement, l'allongement de la saison des eaux libres se traduira par une utilisation accrue de l'Arctique pour l'exploration, l'aménagement du territoire, le tourisme, le logement humain et les déplacements qui entraîneront un trafic maritime plus important et du bruit anthropique connexe. Les modifications apportées aux habitats ou, encore, la perte de ces habitats

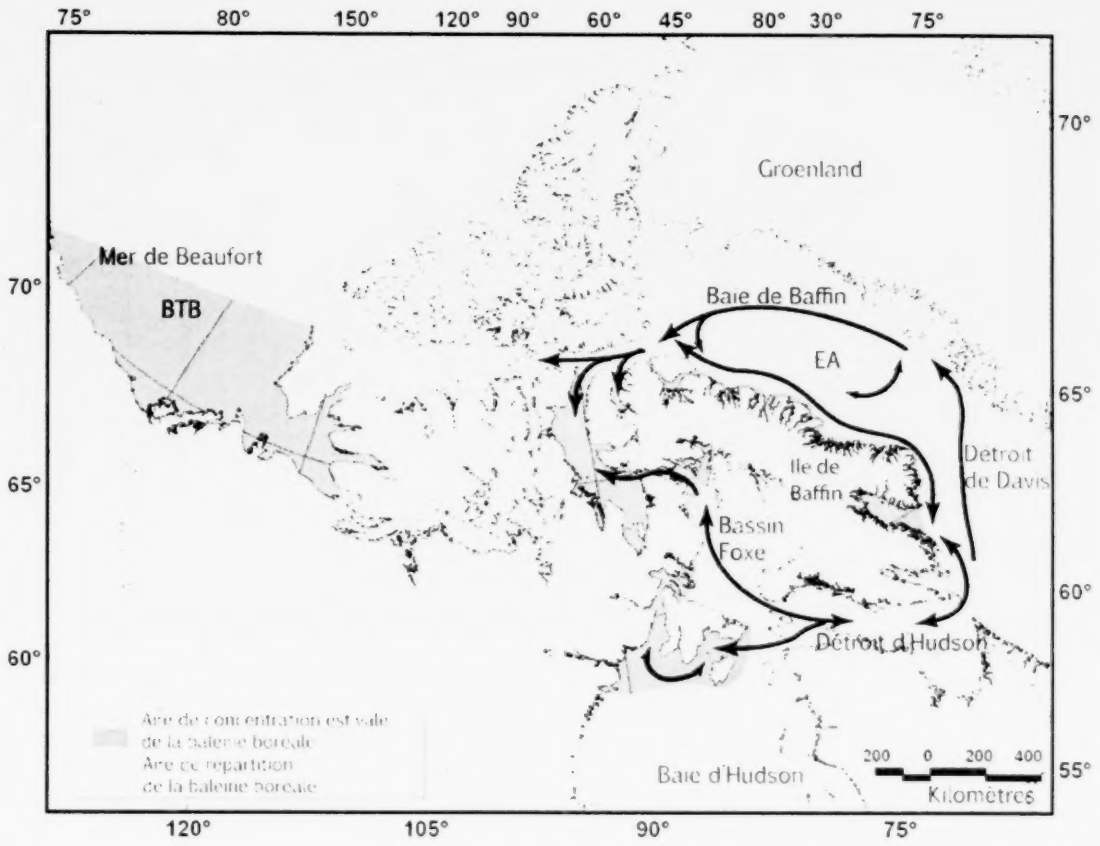

Figure 2 – Carte montrant l'aire de répartition des baleines boréales dans l'ouest et l'est de l'Arctique canadien et illustrant les principaux couloirs de migration pour la population de l'Arctique de l'Est. À partir des aires de concentration hivernale situées à proximité du détroit d'Hudson, de la baie Cumberland (1) et du détroit de Davis, les baleines se déplacent vers le Groenland, vers le nord-ouest de la baie d'Hudson et le nord du bassin Foxe et vers le nord le long de la côte est de l'île de Baffin. À partir de l'ouest du Groenland, les baleines continuent leur migration vers les aires printanières, dans le nord-ouest de la baie de Baffin. À partir du nord du bassin Foxe, les baleines se déplacent dans les aires d'estivage et de croissance du passage du Prince-Régent et du golfe de Boothia (2). À partir du nord-ouest de la baie de Baffin, certaines baleines continuent leur migration dans l'archipel tandis que d'autres obliquent vers le sud le long de la côte est de l'île de Baffin.

Les baleines boréales se déplacent sur de très grandes distances, occupent des aires de résidence en expansion et utilisent différentes caractéristiques de l'habitat à différents moments de l'année. Nous avons examiné deux catégories de menaces pesant sur l'habitat de ces animaux. Premièrement, les effets continus du réchauffement mondial sur la perte d'épaisseur, de superficie et de durée de la glace marine a probablement un impact sur les couloirs de migration et de déplacement des baleines boréales ainsi que sur l'utilisation de la glace marine associée aux aires d'alimentation et aux refuges contre les prédateurs. Deuxièmement, l'allongement de la saison des eaux libres se traduira par une utilisation accrue de l'Arctique pour l'exploration, l'aménagement du territoire, le tourisme, le logement humain et les déplacements qui entraîneront un trafic maritime plus important et du bruit anthropique connexe. Les modifications apportées aux habitats ou, encore, la perte de ces habitats

pourraient occasionner des changements dans les profils de migration se traduisant par des coûts énergétiques plus élevés, des risques de prédation accrus ou, encore, par des difficultés d'accès à des zones essentielles pour les processus biologiques comme la croissance des baleineaux et la recherche de nourriture. Le changement climatique modifiera probablement l'étendue et la qualité de certains habitats et aura vraisemblablement des effets négatifs sur la viabilité de la population de baleines boréales de l'Arctique de l'Est en occasionnant des modifications dans les comportements de mise bas, de migration et d'alimentation de même que dans l'utilisation des aires de concentration hivernale.

CONCLUSIONS ET AVIS

En résumé, l'examen de l'habitat de la baleine boréale montre que les caractéristiques de l'habitat ayant une incidence sur la population peuvent comprendre la présence d'un couvert de glaces convenable qui réduit la prédation; la proximité de petits fonds ou de pentes de fond pour la croissance des baleineaux; des caractéristiques océanographiques favorisant la concentration des proies (fossés tectoniques, remontées d'eaux, contre-courants, courants océaniques en entonnoir et limites entre les masses d'eaux); des zones côtières complexes offrant une protection contre la prédation, des eaux calmes et des possibilités accrues pour une recherche intensive de nourriture.

Les résultats de cet examen ont également permis d'identifier les caractéristiques de l'habitat et les zones d'utilisation actuelle suivantes : 1) habitat d'hivernage dans le détroit d'Hudson et le détroit de Davis permettant d'éviter les risques d'emprisonnement par les glaces et la prédation par les épaulards; (2) aire de mise bas dans la partie nord du bassin Foxe qui offre aux nouveau-nés et aux juvéniles un habitat où ceux-ci peuvent trouver refuge; (3) région du golfe de Boothia et du passage du Prince-Régent associée à la présence de femelles allaitantes accompagnées de leurs baleineaux; (4) eaux côtières moyenne-orientale de l'île de Baffin, où les animaux ont l'habitude d'aller se nourrir à la fin de l'automne (voir la figure 1).

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Les caractéristiques d'histoire de vie de la baleine boréale comprennent une longue durée de vie (jusqu'à 200 ans), un long intervalle entre les naissances (de 3 à 4 ans) et un temps de génération élevé (plus de 20 ans). Les baleines boréales affichent une densité relativement faible dans leur vaste aire de répartition et effectuent de longues plongées sous l'eau pour accéder à la nourriture, ce qui complexifie l'observation et l'évaluation des effectifs totaux ainsi que des changements de ces effectifs avec le temps. Comme c'est le cas pour bon nombre de mammifères marins, la taille de la population de baleines boréales et les tendances affichées par ces populations sont difficiles à évaluer avec précision. Ainsi, la détection des impacts de la perte d'habitats essentiels sur la taille de la population prendra relativement longtemps. Bien que les baleines boréales semblent bien adaptées à survivre de brèves périodes (semaines ou mois) de faible acquisition d'énergie, des changements à long terme entraînant des pertes d'habitat, affectant l'accès aux habitats préférés ou augmentant la vulnérabilité à la prédation pourraient se traduire par une mortalité accrue qui pourrait demeurer en grande partie non détectée et qui pourrait menacer la survie de la population.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

COSEPAC 2005. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la baleine boréale (*Balaena mysticetus*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 57 p. http://www.sararegistry.gc.ca. (accessible le 13 mars 2009)

Dueck, L., and S. H. Ferguson. 2009. Habitat Use by Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) of the Eastern Canadian Arctic. DFO Can. Sic. Advis. Sec. Res. Doc. 2008/082.

Lowry, L. F. 1993. Foods and feeding ecology, pp. 201-238 in *The Bowhead Whale*, edited by J.J. Burns, J.J. Montague and C.J. Cowles. The Society of Marine Mammalogy Special Publication No. 2. Allen Press Inc., Lawrence, KS.

MPO. 2008. Évaluation du potentiel de rétablissement et des dommages admissibles chez les baleines boréales de l'Est de l'Arctique (*Balaena mysticetus*). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2007/024.

Woodby, D.A., and D.B. Botkin. 1993. Stock sizes prior to commercial whaling, pp. 387-407 in *The Bowhead Whale*, edited by J.J. Burns, J.J. Montague and C.J. Cowles. The Society of Marine Mammalogy Special Publication No. 2. Allen Press Inc., Lawrence, KS.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Steven Ferguson
Division de la recherche aquatique dans l'Arctique
Région du Centre et de l'Arctique
Pêches et Océans Canada
501, University Crescent, Winnipeg (Manitoba) R3T 2N6
Tél. : 204-983-5057
Téléc. : 204-984-2403
Courriel : steve.ferguson@dfo-mpo.gc.ca

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Centre et de l'Arctique
Pêches et Océans Canada
501, University Crescent
Winnipeg (Manitoba)
R3T 2N6

Téléphone : 204-983-5131
Télécopieur : 204-984-2403
Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2009

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT

MPO. 2009. Avis relatif à la désignation de l'habitat essentiel de la baleine boréale (*Balaena mysticetus*) – Population de l'Est de l'Arctique canadien. Secr. can. de consult. sci. du MPO., Avis sci. 2008/060.